

MODUL PEMBELAJARAN BIDANG PENDIDIKAN DAN AKADEMIK

SEMESTER GENAP

INTERAKSI MAKHLUK HIDUP DENGAN LINGKUNGANNYA



MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)

GURU MADRASAH TSANAWIYAH KHADIJAH MALANG

Oleh :

Nova Priyana Lestari, S.Pd

Kata Pengantar

Alhamdulillah puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena dapat terselesaikannya modul IPA terpadu berbasis Web untuk SMP/MTs. Modul ini bertujuan untuk membantu siswa SMP/MTs dalam memahami penggunaan dan pengembangan konsep – konsep baru agar lebih terarah. Kami berharap bahwa modul ini juga dapat menambah referensi bagi siswa SMP/MTs dalam pembelajaran IPA.

Dalam modul ini memuat tentang uraian materi-materi yang berkaitan dengan “INTERAKSI MAKHLUK HIDUP DENGAN LINGKUNGANNYA”. Selain itu untuk memudahkan pemahaman juga terdapat rangkuman. Kami juga menyisipkan gambar-gambar sebagai referensi pembelajaran terkait dengan materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya ini serta info-info tentang sains yang berkaitan dengan materi. Kami berusaha menyusun modul IPA terpadu SMP/MTs ini sesuai dengan kebutuhan siswa dan guru sehingga dapat terjadi kegiatan belajar mengajar yang lebih komunikatif, optimal, dan belajar mandiri.

Akhirnya, kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan modul ini, semoga dapat memberikan andil dalam kemajuan siswa untuk mempelajari IPA. Kami menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan modul ini. Untuk itu, kritik dan saran bagi pembaca kesempurnaan modul ini sangat kami harapkan. Semoga modul ini dapat memberikan manfaat bagi pembentukan ketrampilan generik dan hasil belajar siswa dalam penerapan IPA di kehidupan sehari – hari.

Malang, 21 Juni 2021

Nova Priyana Lestari, S.Pd

DAFTAR ISI

PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL.....	4
BAB I PENDAHULUAN.....	5
A. LATAR BELAKANG.....	5
B. DESKRIPSI SINGKAT	6
C. TUJUAN PEMBELAJARAN.....	6
D. INDIKATOR KEBERHASILAN	7
E. PETA KOMPETENSI.....	7
F. MATERI POKOK DAN SUB MATERI POKOK.....	7
BAB II MATERI POKOK.....	8
A. INDIKATOR KEBERHASILAN	8
B. URAIAN MATERI.....	8
C. LATIHAN.....	27
D. RANGKUMAN	28
E. EVALUASI MATERI POKOK 1	29
F. UMPAN BALIK DAN TINDAK LANJUT.....	34
BAB III PENUTUP.....	35
A. EVALUASI KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR.....	35
B. UMPAN BALIK DAN TINDAK LANJUT.....	39
C. KUNCI JAWABAN.....	39
D. DAFTAR PUSTAKA	41
E. GLOSARIUM.....	42

PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

Modul ini hendaknya digunakan sesuai dengan petunjuk berikut ini:

1. Keseluruhan materi yang ada dalam modul ini hendaknya dibaca secara seksama;
2. Bab Pendahuluan merupakan informasi yang menguraikan bagian penting dalam memahami modul ini. Oleh karena itu, setiap siswa perlu saling bertanya jawab atau berdiskusi baik dengan sesama peserta maupun;
3. Modul akan ini lebih baik bila dipelajari secara berkelompok untuk memahami hal-hal yang terkait dengan teknis dan teoretis;
4. Bila ada materi-materi yang kurang dipahami, siswa dapat bertanya langsung kepada Bapak/Ibu Guru mata pelajaran IPA yang menyampaikan materi modul ini;
5. Tugas dan latihan yang terdapat pada setiap Bab sebaiknya dikerjakan tanpa melihat kunci jawaban terlebih dahulu.
6. Untuk menguji kemampuan terhadap penguasaan isi modul, siswa diharapkan agar mengerjakan soal-soal tes secara individu.
7. Bila peserta belum mampu menjawab sebagian besar dari soal yang disediakan dalam latihan maupun evaluasi, peserta dapat mengulangi lagi dalam mempelajarinya agar setiap kompetensi yang diharapkan dalam setiap babnya dapat terpenuhi.
8. Siswa tidak disarankan melihat kunci jawaban sebelum mencoba tugas dan latihan secara individu.

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan salah satu faktor dan merupakan bagian penting dalam kehidupan manusia menjalani kehidupan. Pendidikan juga merupakan aspek utama dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas, seperti tujuan pendidikan itu sendiri yaitu untuk mengubah tingkah laku dan menambah pengetahuan untuk menjadikan kehidupan menjadi lebih baik, baik dalam kehidupan individu itu sendiri, bangsa maupun negara.

Dalam suatu lembaga Pendidikan keberhasilan proses belajar-mengajar dapat dilihat dari hasil belajar yang dicapai oleh siswa. Hasil belajar tersebut merupakan prestasi belajar siswa yang dapat diukur dari nilai siswa setelah mengerjakan soal yang diberikan oleh guru pada saat evaluasi dilaksanakan. Keberhasilan pembelajaran di sekolah akan terwujud dari keberhasilan belajar siswanya. Keberhasilan siswa dalam belajar dapat dipengaruhi oleh faktor dari dalam individu maupun dari luar individu. Faktor dari luar individu diantaranya metode pembelajaran yang digunakan oleh guru.

Metode pembelajaran penting karena mampu menunjukkan dan memperlihatkan interaksi belajar mengajar yang akan menumbuhkan semangat belajar pada diri siswa. Pembelajaran tersebut akan berdampak pada siswa diantaranya menjadi semangat belajar, siswa menjadi menarik dan tidak merasa bosan dalam mengikuti pelajaran di sekolah. Pembelajaran IPA merupakan mata pelajaran yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam dan semua makhluk hidup yang berperan didalamnya. Siswa diharapkan dapat mengenal dan mengetahui pengetahuan-pengetahuan alam tersebut dalam kehidupan sehari-harinya. Pembelajaran IPA adalah pelajaran yang penting karena ilmunya dapat diterapkan secara langsung dalam masyarakat.

Pendidikan IPA seharusnya dilaksanakan dengan baik dalam proses pembelajaran di sekolah mengingat pentingnya pelajaran tersebut seperti yang telah diungkapkan di atas. Pembelajaran IPA

dikatakan berhasil apabila semua tujuan pembelajaran yang telah ditentukan dapat tercapai, yang terungkap dalam hasil belajar IPA. Namun dalam kenyataannya, masih ada sekolah-sekolah yang memiliki hasil belajar IPA yang rendah karena belum mencapai standar ketuntasan yang telah ditentukan.

Metode pembelajaran yang digunakan oleh guru selama proses pembelajaran IPA berlangsung adalah ceramah dan penugasan. Hal tersebut menyebabkan pembelajaran IPA berlangsung secara monoton atau kurang bervariasi. Pembelajaran yang berlangsung secara monoton akan membuat siswa merasa bosan dan kurang memperhatikan pelajaran yang sedang disampaikan. Sebagian siswa kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran. Sebagian siswa terlihat kurang memperhatikan penjelasan dari guru saat pembelajaran berlangsung. Ada yang bermain dan berbicara dengan teman, beraktivitas sendiri, dan kurang konsentrasi dengan penjelasan guru.

Oleh karena itu sangat diperlukan bahan-bahan ajar yang terkait erat dengan pemenuhan kompetensi tersebut, sehingga siswa memiliki pengetahuan yang luas dalam rangka penyempurnaan proses pembelajaran utamanya dalam hal pendalaman materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya mata pelajaran IPA dengan baik.

B. DESKRIPSI SINGKAT

Modul ini berisikan tentang Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya serta dinamika populasi akibat interaksi yang meliputi komponen-komponen lingkungan yang terdiri komponen biotik dan abiotik, satuan-satuan ekosistem rantai makanan, jaring-jaring makanan, piramida makanan, dan.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui pengamatan komponen biotik dan abiotik yang ada pada lingkungan, peserta didik dapat menyusun ekosistem dengan benar dan teliti.

2. Melalui kegiatan membaca literatur, peserta didik dapat menganalisis peran masing-masing komponen ekosistem dengan benar.
3. Melalui pengamatan gambar berbagai makhluk hidup, peserta didik dapat menyusun rantai makanan dengan tepat.
4. Melalui kegiatan membaca literatur, peserta didik dapat menguraikan peran masing-masing penyusun rantai makanan.
5. Setelah mengamati gambar jaring-jaring makanan, peserta didik dapat memerinci rantai makanan penyusun jaring-jaring makanan dengan cermat dan teliti.
6. Setelah berdiskusi dan kegiatan membaca literatur, peserta didik dapat menganalisis dinamika populasi akibat interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya dengan tepat.
7. Setelah melakukan pengamatan, peserta didik dapat mempresentasikan hasil pengamatan tentang Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya dengan penuh percaya diri.

D. INDIKATOR KEBERHASILAN

- 3.7.1 Menjelaskan konsep lingkungan dan komponen-komponennya
- 3.7.2 Mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik pada lingkungan
- 3.7.3 Menyusun rantai makanan
- 3.7.4 Menguraikan peran masing-masing penyusun rantai makanan
- 3.7.5 Memerinci rantai makanan penyusun jaring-jaring makanan
- 3.7.6 Menganalisis interaksi antar makhluk hidup
- 3.7.7 Menganalisis dinamika populasi akibat interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya.

E. PETA KOMPETENSI

F. MATERI POKOK DAN SUB MATERI POKOK

Materi pokok : Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya
Sub Materi Pokok : Lingkungan, Komponen Biotik dan Komponen Abiotik, Satuan Ekosistem, Rantai Makanan, Jaring-jaring Makanan, Piramida Makanan, Dinamika populasi akibat interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya seperti Simbiosis, Predasi, dan Kompetisi.

BAB II

MATERI POKOK

A. INDIKATOR KEBERHASILAN

- 3.7.1 Menjelaskan konsep lingkungan dan komponen-komponennya
- 3.7.2 Mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik pada lingkungan
- 3.7.3 Menyusun rantai makanan
- 3.7.4 Menguraikan peran masing-masing penyusun rantai makanan
- 3.7.5 Memerinci rantai makanan penyusun jaring-jaring makanan
- 3.7.6 Menganalisis interaksi antar makhluk hidup
- 3.7.7 Menganalisis dinamika populasi akibat interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya.

B. URAIAN MATERI

Pengertian Lingkungan

Lingkungan berasal dari kata "*Environment*", yang memiliki makna "*The physical, chemical, and biotic condition surrounding an organism*".

Berdasarkan istilah tersebut, lingkungan secara umum diartikan sebagai segala sesuatu di luar individu. Segala sesuatu di luar individu merupakan sistem yang kompleks sehingga dapat memengaruhi satu sama lain. Kondisi yang saling memengaruhi ini membuat lingkungan selalu dinamis dan dapat berubah-ubah sesuai dengan kondisi dan seberapa besar komponen lingkungan itu dapat memengaruhi dengan kuat.

Lingkungan dan Komponen-Komponennya

Lingkungan terdiri atas dua komponen utama, yaitu komponen biotik terdiri atas makhluk hidup dan **komponen abiotik** terdiri atas makhluk tak hidup atau benda mati.

Hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungannya, baik lingkungan yang berupa makhluk hidup maupun benda-benda tak hidup membentuk suatu hubungan timbal balik yang rumit dan kompleks. **Makhluk hidup dengan lingkungannya yang saling berhubungan di alam, biasa di sebut dengan ekosistem.**

Perhatikan gambar Ekosistem di bawah ini !



1. Komponen Biotik



Komponen biotik adalah komponen dalam ekosistem yang mengacu pada makhluk hidup atau organisme. Artinya semua makhluk hidup dalam ekosistem termasuk dalam komponen biotik, baik itu **manusia, hewan, tumbuhan, hingga makhluk mikroskopik seperti bakteri atau dekomposer.**

Berdasarkan cara mendapatkan makanannya, komponen biotik ini dibedakan menjadi tiga :

- a. Produsen (autotrof)
- b. Konsumen (heterotrof)
- c. Pengurai (dekomposer)

a. Produsen (*Autotrof*)

Pengertian produsen atau organisme autotrof adalah komponen biotik atau makhluk hidup yang mampu menghasilkan makanannya sendiri. Tumbuhan dapat membuat makanannya sendiri lewat proses fotosintesis karena tumbuhan memiliki klorofil dan bisa mendapatkan karbondioksida, air, dan sinar matahari sebagai syarat melakukan fotosintesis.

b. Konsumen (*Heterotrof*)

Pengertian konsumen atau organisme heterotrof adalah komponen biotik atau makhluk hidup yang tidak dapat menghasilkan makanannya sendiri dan bergantung pada organisme lain sebagai bahan makanan. Hewan termasuk sebagai konsumen atau organisme heterotrof ini. Terdapat 3 jenis-jenis konsumen berdasarkan dari sumber makanan yang dikonsumsi antara lain yaitu :

- 1) **Karnivora, yakni organisme yang sumber makanannya adalah daging organisme lain.** Contoh karnivora misalnya singa, harimau, buaya, serigala, dan hiu.
- 2) **Herbivora, yakni organisme yang sumber makanannya adalah daun atau tumbuhan.** Contoh herbivora misalnya sapi, kambing, kerbau, rusa, jerapah, dan zebra.
- 3) **Omnivora, yakni organisme yang sumber makanannya bisa berasal dari tumbuhan atau daging organisme lain (pemakan segala).** Adapun contoh omnivora misalnya beruang, monyet, ayam, tikus, dan babi.

c. Pengurai (*Dekomposer*)

Pengertian pengurai atau dekomposer adalah organisme yang bertugas untuk menguraikan sisa-sisa makhluk hidup lainnya yang telah mati untuk dijadikan mineral dan unsur hara tanah. Adanya dekomposer membuat keseimbangan ekosistem terjaga karena semua organisme kembali lagi ke asal bentuknya menjadi sumber daya alam. **Contoh pengurai misalnya bakteri, jamur, cacing tanah, dan sebagainya.**

2. Komponen Abiotik



Komponen abiotik adalah komponen tidak hidup yang ada pada sebuah ekosistem. Adanya komponen abiotik sangat menentukan apa saja jenis makhluk hidup yang bisa tinggal dan bertahan di sebuah lingkungan ekosistem tertentu. Yang termasuk dalam komponen abiotik atau tak hidup dalam ekosistem antara lain adalah **air, udara, tanah, suhu, kelembaban, sinar matahari, iklim,** dan lain-lain.

KEGIATAN I :

Pengamatan Komponen Biotik dan Abiotik pada suatu Ekosistem

Alat dan Bahan :

Alat tulis, *luxmeter* (pengukur intensitas cahaya), *windmeter* (pengukur kecepatan angin), termometer (pengukur suhu udara), dan kertas lakmus (pengukur tingkat keasaman)

Cara Kerja :

1. Perhatikan contoh gambar di bawah ini !



1. Pilihlah dua jenis ekosistem yang akan anda amati. Misalnya, kebun dan kolam.
2. Amati faktor biotik di kedua tempat tersebut, seperti jenis produsen dan konsumennya.
3. Selanjutnya, ukurlah faktor abiotik pada kedua tempat tersebut. Ukurlah intensitas cahaya matahari, tingkat keasaman air, kecepatan angin, dan temperatur udara.
4. Catat hasil pengamatanmu pada tabel pengamatan.

Data Pengamatan :

Tabel Pengamatan

	Jenis-Jenis Komponen yang Diamati	Ekosistem Darat	Ekosistem Perairan
Komponen biotik	1. Jenis produsen		
	2. Jenis konsumen I		
	3. Jenis konsumen II		
	4. Jenis konsumen III		
Komponen abiotik	1. Sinar matahari		
	2. Air		
	3. Kecepatan angin		
	4. Temperatur		
	5. Tingkat keasaman		

Pertanyaan :

1. Adakah kesamaan komponen biotik dan komponen abiotik dari kedua ekosistem tersebut?

.....
.....

2. Adakah perbedaan komponen biotik dan komponen abiotik dari kedua ekosistem tersebut?

.....
.....

3. Buatlah kesimpulan dari kegiatan yang telah ananda lakukan

.....
.....

Kesimpulan :

- 1.
- 2.
- 3.

- **Satuan-Satuan dalam Ekosistem**

Satuan-satuan dalam Ekosistem meliputi individu, populasi, komunitas, ekosistem, dan biosfer. Secara rinci perhatikan penjelasannya di bawah ini :

a. Individu

Satu satuan makhluk hidup disebut individu. Individu berasal dari bahasa latin *individuum* yang artinya tidak dapat dibagi (satu makhluk hidup tunggal).

Contohnya :



Sebuah bunga Teratai



Seekor harimau

b. Populasi

Populasi adalah sekelompok makhluk hidup yang memiliki karakteristik yang sama, yang hidup pada waktu yang sama, dan wilayah geografis yang sama. Jumlah populasi dari satu ekosistem dapat berubah dari waktu ke waktu.

Populasi akan bertambah jika terdapat kelahiran baru dan akan berkurang jika terjadi kematian. Demikian juga jika terjadi perpindahan. Perpindahan ke dalam (imigrasi) akan menambah populasi, sedangkan perpindahan keluar (emigrasi) akan mengurangi jumlah populasi.



Populasi Jerapah



Populasi Jagung

c. Komunitas

Komunitas adalah kumpulan beberapa populasi yang menempati suatu daerah tertentu. Contohnya di dalam suatu kebun terdapat populasi lebah, populasi pohon rambutan, dan populasi burung pipit.

d. Habitat

Habitat merupakan lingkungan fisik dimana suatu organisme hidup (tempat tinggal makhluk hidup). Kita dapat mengatakan bahwa habitat kambing di padang rumput. Habitat kera di atas pohon. Dapat dikatakan bahwa habitat adalah tempat hidup asli suatu organisme.

Keadaan habitat suatu organisme meliputi iklim, keadaan tanah, air, serta jenis tumbuh-tumbuhan dan hewan. Jika lingkungan fisik itu rusak, maka dapat mempengaruhi organisme yang hidup di dalamnya dan dapat mempengaruhi seluruh ekosistem.



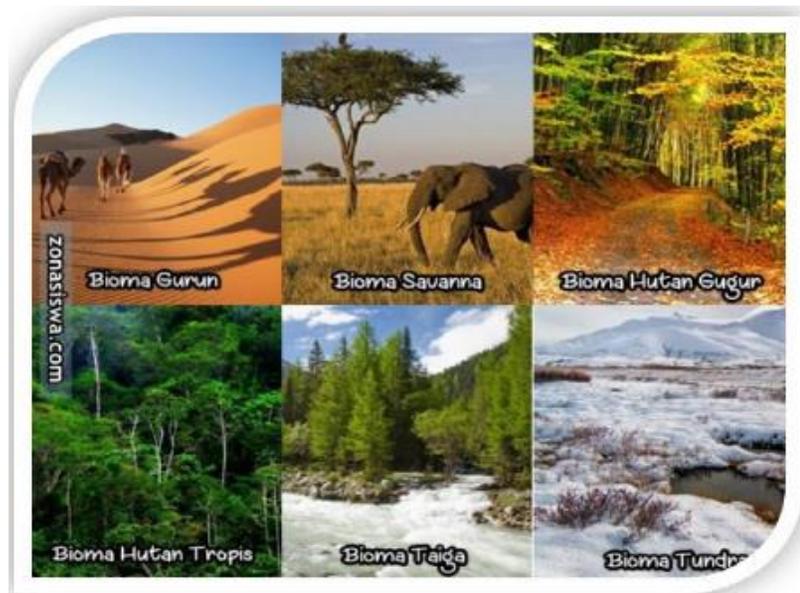
Habitat Ikan di Laut



Habitat Bunga Teratai di Kolam

e. Ekosistem

Ekosistem adalah kesatuan komunitas dengan lingkungan hidupnya yang saling berinteraksi atau membentuk hubungan timbal balik. Dalam suatu habitat atau tempat berjenis-jenis makhluk hidup (komunitas) melangsungkan kehidupannya, komunitas ini tidak terlepas dari pengaruh lingkungan abiotik di sekitarnya, seperti dengan air, tanah, udara, dan sinar matahari. Diantara anggota komunitas dengan lingkungan abiotik tersebut terjadi interaksi atau hubungan yang saling mempengaruhi, membentuk suatu sistem ekologi yang disebut ekosistem. Contohnya ekosistem sungai, kebun, dan pantai.



Ekosistem Darat

Berdasarkan proses terbentuknya, ekosistem dibedakan atas dua macam, yaitu:

- 1) **Ekosistem alami**, yaitu ekosistem yang terbentuk secara alami tanpa campur tangan manusia, misalnya laut, hutan, sungai dan gurun.
- 2) **Ekosistem buatan**, yaitu ekosistem yang sengaja di buat oleh manusia. Misalnya waduk, kolam, dan akuarium.

Berdasarkan habitatnya, ekosistem dibedakan atas dua golongan, yaitu:

- 1) **Ekosistem darat atau teresterial**, misanya hutan, gurun, padang rumput, dan tundra. Tundra merupakan daerah dingin dan tandus yang terdapat di daerah kutub bumi. Di daerah tersebut, tumbuhan yang dapat hidup hanyalah lumut. Oleh karena itu, daerah ini biasanya disebut sebagai padang lumut.
- 2) **Ekosistem perairan atau akuatik**

f. Biosfer

Komunitas-komunitas di bumi kita berinteraksi dengan lingkungan hidupnya akan membentuk ekosistem-ekosistem. Akuarium adalah suatu ekosistem yang berukuran kecil, sedangkan hutan dan lautan merupakan ekosistem yang berukuran besar. seluruh ekosistem di permukaan bumi kita ini membentuk biosfer.

KEGIATAN II :

Pengamatan Komponen Lingkungan Biotik dan Abiotik pada Satuan Ekosistem

1. Pilihlah tempat disekitar sekolah kalian atau kebun sekolah kalian dan batasi batu atau kayu pada keempat sisinya. Amati apa saja yang ada di tempat yang telah kalian batasi tersebut. Jaga agar tempat tidak diganggu dan biarkan apa adanya.
2. Amati dengan hati-hati dan teliti apa saja yang ada dalam tempat yang di batasi dan catat. Jangan lupa amati pula aktivitas makhluk hidup yang terjadi.
3. Kelompokkan apa yang kalian amati kedalam dua kelompok, yaitu kelompok yang hidup (biotik) dan yang tidak hidup (abiotik) dalam suatu table di bawah ini!

Tabel Pengamatan

No	Makhluk hidup (biotik)	Jumlah	Makhluk tak hidup (abiotik)	Jumlah
1				
2				
3				
4				
5				
...				

4. Dari hasil pengamatan Ananda, manakah yang dimaksud dengan individu, populasi dan komunitas?

.....
.....

5. Adakah kalian temukan hubungan antar komponen tersebut? Jika ada, Hubungan tersebut bersifat menguntungkan atau merugikan? Jelaskan!

.....
.....

Kesimpulan :

- 1.
- 2.
- 3.

- **Pola Interaksi dalam Ekosistem**

Interaksi antar komponen biotik secara timbal balik dapat mempengaruhi komponen biotik lainnya. Sebagai contoh dalam peristiwa symbiosis, masing-masing simbiosis mempengaruhi satu sama lain. Berikut ini jenis-jenis interaksi antar makhluk hidup antara lain :

1) Predasi

Predasi merupakan interaksi antara organisme pemangsa (predator) dengan mangsanya. Hewan yang yang memangsa biasa disebut sebagai hewan predator. Hewan predator juga berperan dalam menyeimbangkan ekosistem karena predator memiliki kemampuan mengatur jumlah populasi dalam satu ekosistem. Contohnya interaksi antara seekor harimau (predator) dengan seekor kijang, interaksi antara kucing dengan tikus, dan interaksi antara elang dan kelinci.



2) Kompetisi

Kompetisi merupakan interaksi antara individu (dapat berbeda atau dalam satu spesies) berupa persaingan. Interaksi ini dapat terjadi karena terdapat kepentingan yang sama antara individu yang bersaing (competitor). Misalnya persaingan mendapatkan makanan, persaingan mendapatkan daerah/wilayah kekuasaan (dominasi), berebut wilayah mencari makanan, berebut tempat tinggal, dan berebut pasangan.

3) Simbiosis

Simbiosis merupakan kehidupan bersama antara dua makhluk hidup atau lebih berbeda spesies dalam hubungan yang erat. Simbiosis ini dibedakan menjadi 3 macam yaitu **simbiosis mutualisme, simbiosis komensalisme, dan simbiosis parasitisme.**

a) Simbiosis Mutualisme

Simbiosis Mutualisme adalah hubungan simbiosis yang saling menguntungkan kedua belah pihak. Contohnya hubungan antara burung jalak dengan kerbau, hubungan antara lebah dan bunga, dan hubungan antara bakteri *Rhizobium* dengan akar tanaman *Leguminosae*.



b) Simbiosis Komensalisme

Simbiosis Komensalisme adalah hubungan simbiosis yang menguntungkan salah satu pihak tetapi pihak lain tidak ikut dirugikan. Contohnya : hubungan antara ikan hiu dengan ikan remora.



c) Simbiosis Parasitisme

Simbiosis Parasitisme adalah hubungan simbiosis yang menguntungkan salah satu pihak dan merugikan pihak yang lain. Contohnya hubungan antara nyamuk dengan manusia, cacing hati dengan inangnya, cacing pita dengan inangnya, dan benalu dengan pohon inang.



KEGIATAN III :
Pengamatan Interaksi Antar Komponen Biotik

Perhatikan gambar di bawah ini !



Gambar 7.14. Kupu-kupu dan Bunga
Sumber : <https://pixabay.com/id/photos/raja-kupu-kupu-bunga-zinnia-oranqe-18140/>



Gambar 7.15. Ikan Hiu dan Ikan Remora
Sumber: <https://informazone.com/simbiosis-komensalisme/>



Gambar 7.16. Nyamuk dan Manusia
Sumber : <https://sijai.com/contoh-simbiosis-komensalisme/>

Dari gambar di atas dapatkah ananda menjelaskan apa yang terjadi pada hubungan kupu-kupu dengan bunga, Ikan Hiu dengan Ikan Remora juga hubungan antara Nyamuk dengan manusia? Tuliskan jawabanmu pada tabel di bawah ini!

Tabel Pengamatan

No.	Interaksi Makhluk Hidup	Jenis Interaksi
1.	Kupu-kupu dengan bunga	
2.	Ikan Hiu dengan Ikan remora	
3.	Nyamuk dengan manusia	

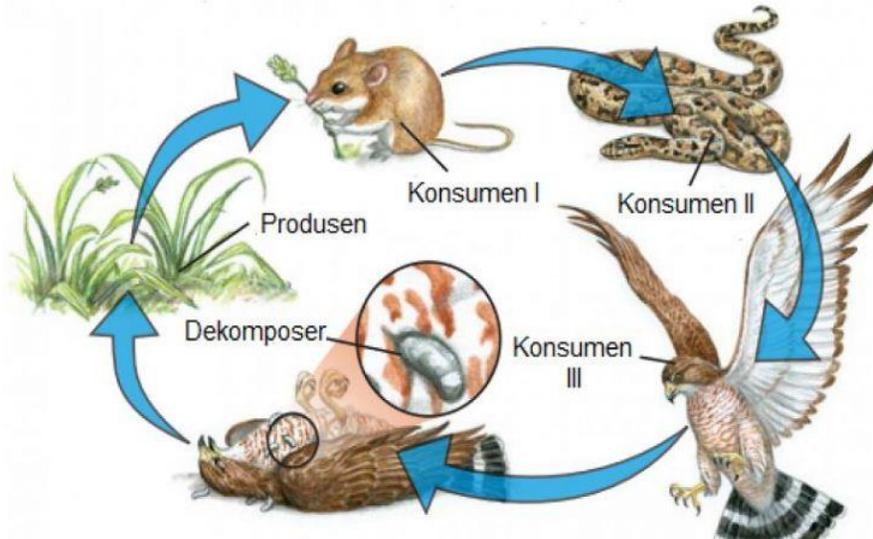
Kesimpulan :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

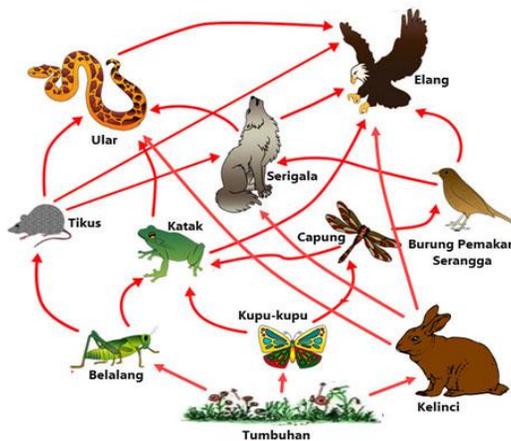
- **Rantai Makanan**



Rantai Makanan adalah Peristiwa makan dan dimakan antara makhluk hidup dalam suatu ekosistem. Dalam rantai makanan ada makhluk hidup yang berperan sebagai produsen, konsumen, dan dekomposer.

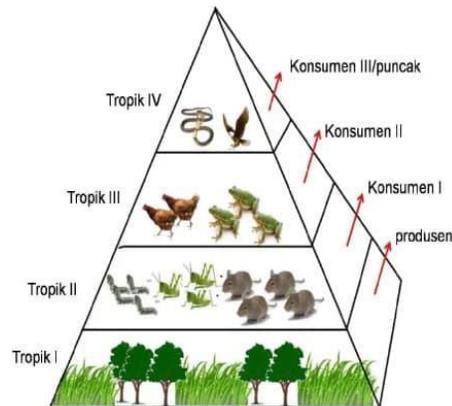


- **Jaring-Jaring Makanan**



Jaring-jaring makanan adalah kumpulan dari beberapa rantai makanan yang saling tumpang tindih. Misalnya di alam ini produsen tidak hanya dimakan oleh satu jenis konsumen pertama. Tetapi, bisa dimakan oleh lebih dari satu jenis konsumen pertama. Satu jenis konsumen pertama bisa dimakan lebih dari satu jenis konsumen kedua dan seterusnya.

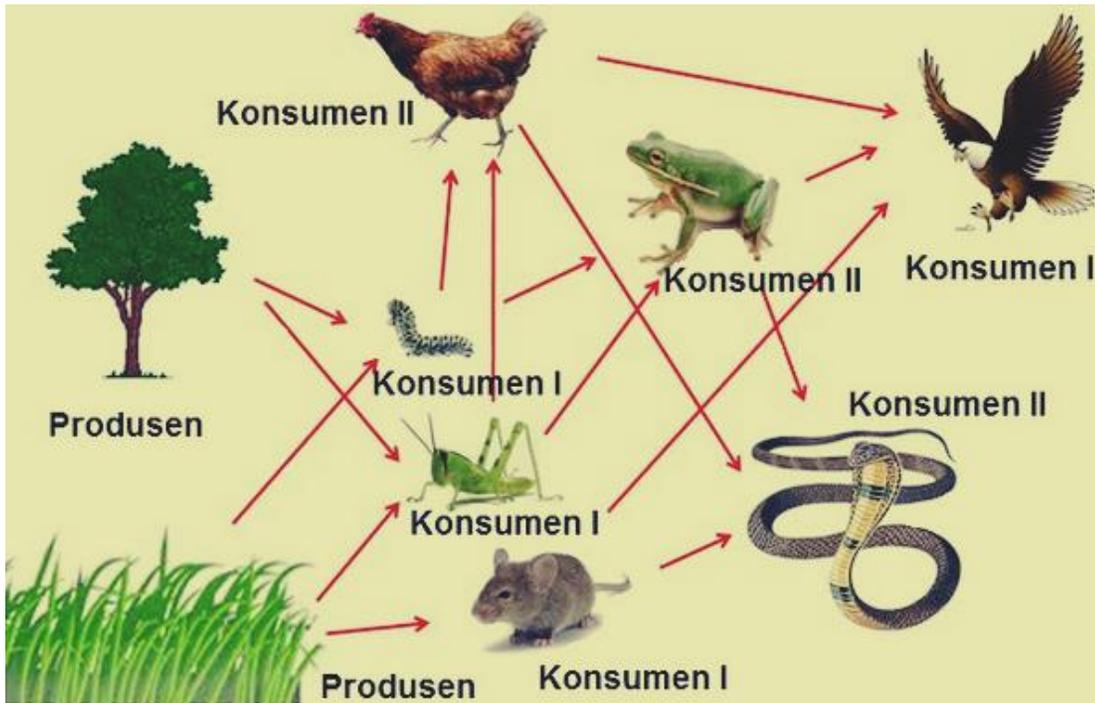
- **Piramida Makanan**



Piramida makanan adalah tingkatan organisasi makhluk hidup yang didasarkan atas hubungan makan-memakan. Setiap tingkatan organisme menempati tingkatan tertentu yang disebut tingkatan tropik. Tingkatan tropik tersebut dapat dihitung berdasarkan jumlah individu, biomasa, dan kandungan energinya. Perbedaan tingkat tropik dinyatakan dalam perbandingan luas yang disusun mulai dari tingkat tropik I sampai tingkat tropik tertinggi.

KEGIATAN IV : Jaring-Jaring Makanan

Coba Ananda perhatikan jaring-jaring makanan berikut !



Jawablah pertanyaan di bawah ini :

1. Perhatikan gambar diatas. Berapakah rantai makanan yang terlihat pada gambar jaring- jaring makanan tersebut?

.....
.....

2. Apakah rantai makanan satu dengan yang lain berhubungan? Jelaskan!

.....
.....

3. Tuliskan rantai makanan yang Ananda temukan pada gambar di atas dan tuliskan pada tabel berikut :

Tabel Pengamatan Rantai Makanan

No	RANTAI MAKANAN	BENTUK INTERAKSI	KETERANGAN
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
dst			

Sekarang Ananda pergilah ke lingkungan terdekatmu, temukan jaring makanan yang bisa Ananda temukan dan uraikan berapa rantai makanan yang menyusunnya !

Gambar Jaring Makanan

Rantai Makanan Penyusun Jaring makanan :

1.
2.
3.
4.
5.

Kesimpulan :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

KEGIATAN V :
Pengamatan Berbagai-Macam Ekosistem

Perhatikan gambar di bawah ini !



Gambar 7.22. Ekosistem Kolam



Gambar 7.23. Ekosistem Sungai

Apakah perbedaan ekosistem kolam dengan ekosistem sungai? Coba amati dan temukan perbedaannya !

Selanjutnya perhatikan gambar di bawah ini !



Gambar 7.4 Ekosistem Laut



Gambar 7.25 Ekosistem gurun

Apakah perbedaan ekosistem laut dengan ekosistem gurun? Coba diskusikan dan temukan perbedaannya !

Kesimpulan :

- 1.
- 2.

C. LATIHAN

Latihan Soal 1

Kerjakan soal-soal berikut dengan jawaban yang benar !

1. Tuliskan pengertian dari lingkungan!
2. Sebutkan 2 komponen lingkungan dan berilah masing-masing contohnya!
3. Berilah contoh interaksi antara komponen biotik dengan komponen abiotik!
4. Mengapa komponen biotik dalam satu ekosistem sangat dipengaruhi oleh komponen abiotik?
5. Mengapa tumbuhan berhijau daun termasuk ke dalam produsen?

NO	URAIAN	SKOR
1.	Jika jawaban benar dan lengkap	20
2.	Jika jawaban benar dan lengkap	25
3.	Jika jawaban benar dan lengkap	25
4.	Jika jawaban benar dan lengkap	15
5.	Jika jawaban benar dan lengkap	15
Total		100

Latihan Soal 2

Kerjakan soal-soal berikut dengan jawaban yang benar !

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan ekosistem?
2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan populasi?
3. Jelaskan apa yang dimaksud dengan komunitas?
4. Jelaskan apa yang dimaksud dengan habitat?
5. Suatu lingkungan hidup terdiri dari.....dan.....yang saling sehingga terbentuk suatu ekosistem.

NO	URAIAN	SKOR
1.	Jika jawaban benar dan lengkap	20
2.	Jika jawaban benar dan lengkap	20
3.	Jika jawaban benar dan lengkap	20
4.	Jika jawaban benar dan lengkap	20
5.	Jika jawaban benar dan lengkap	20
Total		100

Latihan Soal 3

Kerjakan soal-soal berikut dengan jawaban yang benar !

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan interaksi?
2. Pola interaksi apa sajakah yang terjadi dalam ekosistem?
3. Apa yang dimaksud dengan simbiosis? Jelaskan pula macam-macamnya!
4. Faktor apakah yang mempengaruhi keseimbangan ekosistem?
5. Ekosistem dibedakan atas dua macam, sebutkan dan jelaskan!

NO	URAIAN	SKOR
1.	Jika jawaban benar dan lengkap	20
2.	Jika jawaban benar dan lengkap	15
3.	Jika jawaban benar dan lengkap	25
4.	Jika jawaban benar dan lengkap	10
5.	Jika jawaban benar dan lengkap	30
Total		100

D. RANGKUMAN

1. Lingkungan secara umum diartikan sebagai segala sesuatu di luar individu. Segala sesuatu di luar individu merupakan sistem yang kompleks sehingga dapat memengaruhi satu sama lain. Lingkungan terdiri atas dua komponen utama, yaitu komponen biotik, terdiri atas makhluk hidup dan komponen abiotik terdiri atas makhluk tak hidup atau benda mati.
2. Lingkungan abiotik sangat menentukan jenis makhluk hidup yang menghuni suatu lingkungan. Komponen abiotik adalah semua benda tak hidup yang ada disekitar makhluk hidup. Komponen abiotik antara lain tanah, temperatur, air, udara, dan sinar matahari.
3. Hewan, tumbuhan, manusia, dan mikroorganisme termasuk komponen biotik. Didalam ekosistem, komponen biotik memiliki peran (relung) dan tugas tertentu. Berdasarkan peran dan tugasnya, organisme dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu produsen, konsumen, dan pengurai.
4. Makhluk hidup didalam ekosistem di bedakan menjadi tiga macam, yaitu produsen, konsumen, dan dekomposer.
5. Produsen berperan sebagai penghasil, konsumen berperan sebagai pemakan, dan dekomposer berperan sebagai pengurai.

6. Komponen abiotik dalam ekosistem diantaranya meliputi sinar matahari, air, suhu, tanah, dan udara.
7. Satuan-satuan yang terdapat dalam ekosistem, antara lain individu, populasi, dan komunitas.
8. Di alam ini tidak ada satupun organisme yang dapat hidup sendirian. Setiap organisme selalu membutuhkan organisme lain. Adanya saling membutuhkan antara organisme satu dengan organisme lainnya menimbulkan interaksi. Bentuk interaksi yang sangat erat antara dua jenis makhluk hidup sehingga membentuk hubungan yang sangat khas disebut **simbiosis**.
9. Dalam kehidupan, terdapat tiga bentuk simbiosis, yaitu simbiosis mutualisme, simbiosis komensalisme, dan simbiosis parasitisme.
10. Dalam suatu ekosistem, komponen abiotik berpengaruh atau menentukan jenis makhluk hidup yang sesuai dengan lingkungannya. Sebaliknya, komponen biotik pun berpengaruh pada komponen abiotik.

E. EVALUASI MATERI POKOK 1

Tes Formatif

Untuk mengetahui apakah anak-anak telah menguasai materi pelajaran pada Modul Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungannya ini, kerjakan tugas yang disediakan di bawah ini !

Untuk menjawab Soal nomor 1 dan 2 perhatikan table di bawah ini!

1. Perhatikan tabel Pola interaksi antar dua makhluk hidup berikut dengan seksama !

No.	Jenis hubungan antara dua makhluk hidup	Pihak yang dirugikan		Pihak yang diuntungkan	
		Jenis makhluk hidup	Jenis kerugian	Jenis makhluk hidup	Jenis keuntungan
1.	Benalu dengan pohon cengkik	Pohon cengkik	Pertumbuhan cengkik terganggu karena kebutuhan air untuk fotosintesis berkurang	Benalu	Benalu dapat berfotosintesis dan menyerap air dari pohon cengkik
2.	Kutu dengan kucing	Kucing	Darah kucing dihisap sehingga tubuhnya terasa gatal karena gigitan	kutu

Pola interaksi antar dua makhluk hidup yang paling tepat yang digambarkan pada tabel tersebut adalah ...

- A. Simbiosis mutualisme
 - B. Simbiosis komensalisme
 - C. Simbiosis parasitisme
 - D. Netralisme
2. Berdasarkan tabel pola interaksi antar dua makhluk hidup pada poin 2, digambarkan jenis hubungan antara kutu dengan kucing. Jenis keuntungan yang akan didapatkan oleh kutu adalah ...
- A. Menghisap darah kucing dan mendapatkan tempat untuk hidup
 - B. Menghilangkan jamur yang hidup pada tubuh kucing
 - C. Menghisap sari makanan dari tubuh kucing
 - D. Menjaga tubuh kucing dari serangan bakteri
3. Perhatikan tabel pola interaksi antar dua makhluk hidup berikut ini dengan seksama !

No.	Jenis hubungan antar dua makhluk hidup	Pihak yang diuntungkan		Jenis makhluk hidup yang tidak diuntungkan atau dirugikan
		Jenis makhluk hidup	Jenis keuntungan	
1.	Anggrek dengan pohon mangga	Angrek	Mendapat sinar matahari	Mangga

Pola interaksi antar dua makhluk hidup yang paling tepat yang digambarkan pada tabel tersebut adalah ...

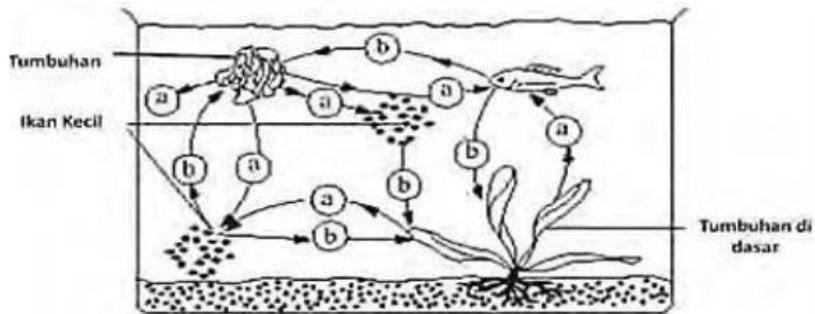
- A. Simbiosis mutualisme
 - B. Simbiosis komensalisme
 - C. Simbiosis parasitisme
 - D. Antibiosis
4. Perhatikan tabel pola interaksi antar dua makhluk hidup berikut dengan seksama !

No	Jenis hubungan antara dua makhluk hidup	Pihak I yang dirugikan		Pihak II yang diuntungkan	
		Jenis makhluk hidup	Jenis keuntungan	Jenis makhluk hidup	Jenis keuntungan
1.	Lebah dengan bunga	Lebah	Mendapatkan madu dari bunga	Bunga	Terjadi penyerbukan

Pola interaksi antar dua makhluk hidup yang paling tepat yang digambarkan pada tabel tersebut adalah ...

- A. Simbiosis mutualisme
- B. Simbiosis komensalisme
- C. Simbiosis parasitisme
- D. Antibiosis

5. Gambar di bawah ini memperlihatkan contoh saling ketergantungan yang terjadi pada organisme perairan



Sepanjang hari organisme-organisme tersebut memberi atau memanfaatkan (a) ... atau (b) ... seperti pada gambar. Jawaban yang tepat untuk menggantikan (a) dan (b) dalam kalimat berturut-turut adalah ...

- A. Makanan dan energi
- B. Oksigen dan Karbondioksida
- C. Energi dan zat mineral
- D. Oksigen dan hidrogen

Untuk menjawab soal nomor 6 dan 7 bacalah teks dibawah!

6. Di perkebunan singkong milik Pak Bono ternyata hidup hewan lain yang memanfaatkan ekosistem kebun singkong sebagai tempat hidupnya. Di kebun singkong itu hidup populasi katak, populasi belalang, dan populasi ular. Interaksi di dalam perkebunan singkong menjalin hubungan saling ketergantungan antara makhluk hidup satu dan yang lainnya. Para pekerja perkebunan yang memeriksa kebun singkong setiap hari menganggap belalang sebagai hama dan sangat mengganggu, sehingga para pekerja perkebunan membasmi belalang dengan sejumlah pestisida untuk menjaga perkebunan tetap aman dari hama.

Terjadi hubungan saling ketergantungan di perkebunan singkong milik Pak Bono, salah satu perpindahan energi dapat terjadi dari ...

- A. Rumput – belalang – katak – ular
- B. Rumput – belalang – katak – ular – pekerja perkebunan

C. Tanaman singkong – belalang – katak – ular

D. Matahari – tanaman singkong – belalang – katak – ular– pekerja perkebunan

7. Jika belalang dibasmi karena mengganggu pertumbuhan tanaman singkong, maka masalah yang akan timbul pada rantai makanan di perkebunan singkong adalah ...

- A. Populasi katak meningkat
- B. Daun singkong semakin habis
- C. Populasi katak menurun
- D. Populasi ular meningkat

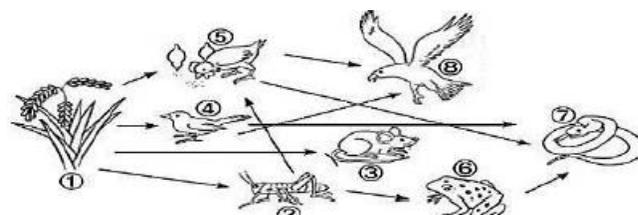
8. Dalam suatu ekosistem kolam terdapat :

- 1) ikan karnivora
- 2) bakteri pengurai
- 3) Fitoplankton
- 4) ikan herbivora
- 5) zat-zat organik

Dari komponen ekosistem tersebut dapat disusun suatu mata rantai makanan yang susunannya adalah . . .

- A. 2, 5, 3, 4, dan 1
- B. 5, 3, 4, 1, dan 2
- C. 3, 4, 1, 5, dan 2
- D. 5, 3, 4, 2, dan 1

9. Perhatikan gambar jaring-jaring makanan berikut !



Gambar jaring-jaring makanan

Apabila semua elang pada jaring-jaring makanan tersebut mati akibat dibunuh oleh pemburu, yang terjadi pada ekosistem adalah ...

- A. Populasi burung kecil meningkat
- B. Populasi katak menurun
- C. Populasi ular meningkat
- D. Populasi ular menurun

10. Tipe rantai makanan yang melibatkan sisa-sisa tubuh bagian makhluk hidup yang terlepas dari tubuh berupa fragmen atau hancuran , disebut rantai makanan tipe...
- A. Parasit
 - B. Detritus
 - C. Perumput
 - D. Hama
11. Berikut ini yang bukan merupakan pengertian lingkungan adalah
- A. Segala sesuatu yang berada di luar individu
 - B. Segala sesuatu yang berupa makhluk tak hidup yang ada di sekitar individu
 - C. Disusun oleh dua komponen utama yaitu komponen biotik dan abiotik
 - D. Bisa berubah – ubah sesuai dengan kondisi
12. Berikut ini yang merupakan lingkungan biotik adalah :
- A. Jamur,air, ikan
 - B. Ikan, jamur, rumput
 - C. Sinar matahari, air, tanah
 - D. Air, udara, tanah
13. Berikut ini yang merupakan lingkungan abiotik adalah
- A. Tumbuhan, belalang, bakteri
 - B. Kambing, rumput, kucing
 - C. Sinar matahari, tanah, air, udara, suhu
 - D. Udara, air, tumbuhan
14. Sekumpulan makhluk hidup yang sejenis pada suatu lingkungan disebut....
- A. Komunitas
 - B. Biosfer
 - C. Habitat
 - D. Populasi
15. Tindakan manusia yang dapat merusak lingkungan di antaranya
- A. mengolah limbah industri agar tidak berbahaya
 - B. menciptakan alat-alat yang mencemari lingkungan
 - C. memupuk tanaman dengan kompos

D. menggunakan teknik terasering saat bercocok tanam di lahan yang miring

$$\text{Nilai Capaian} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Soal Seluruhnya}} \times 100$$

F. UMPAN BALIK DAN TINDAK LANJUT

Bagus ! Saudara telah mengerjakan evaluasi materi pokok 1 yang terdapat dalam modul ini. Sekarang cocokanlah jawaban anak-anak dengan kunci jawaban yang terdapat dalam Bab Penutup. Jika **80 %** jawaban anak-anak benar, lanjutkan untuk mempelajari materi pokok berikutnya. Jika Jawaban anak-anak yang benar **dibawah 80 %**, maka anak-anak harus mempelajari kembali buku materi pokok 1. Apabila masih mengalami kesulitan, catatlah pada buku catatan anak-anak bagian mana saja yang masih belum anak-anak pahami. Kemudian anak-anak dapat mendiskusikannya bersama teman, menceritakannya kepada orang tua, atau dapat menanyakannya langsung kepada Bapak/Ibu Guru pada saat jadwal kegiatan pembelajaran tatap muka ataupun *online*.

BAB III
PENUTUP

A. EVALUASI KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR

Jawablah pertanyaan berikut sesuai dengan jawaban yang benar dengan teliti dan sungguh-sungguh!

1. Gabungan antara komponen biotik dan komponen abiotik dinamakan
 - A. ekosistem
 - B. komunitas
 - C. populasi
 - D. biosfer
2. Tindakan manusia yang dapat merusak lingkungan di antaranya
 - A. mengolah limbah industri agar tidak berbahaya
 - B. menciptakan alat-alat yang mencemari lingkungan
 - C. memupuk tanaman dengan kompos
 - D. menggunakan teknik terasering saat bercocok tanam di lahan yang miring
3. Suatu kelompok makhluk hidup dapat dinamakan populasi jika
 - A. didukung makhluk hidup tak hidup
 - B. ada proses memangsa
 - C. terdiri atas makhluk hidup sejenis
 - D. terdapat aliran energi
4. Satu perbedaan antara produsen dan konsumen adalah
 - A. konsumen bisa berfotosintesis, produsen tidak
 - B. produsen terdiri atas beberapa tingkat, konsumen tidak
 - C. konsumen biasanya tumbuhan, produsen biasanya serangga dan plankton
 - D. produsen mampu membuat makanan sendiri, konsumen tidak
5. Keberadaan tumbuhan sejenis yang ber- aneka ragam dapat digunakan untuk
 - A. menghasilkan bibit unggul
 - B. memilih jenis yang akan dimusnahkan
 - C. menciptakan ekosistem baru
 - D. menjaga rantai makanan

6. Meningkatnya populasi burung hantu akan menguntungkan petani karena burung hantu adalah hewan pemangsa ...
- A. Daun
 - B. Padi
 - C. Tikus
 - D. Ular
7. Ciri-ciri suatu komunitas adalah
- A. adanya interaksi dengan komponen abiotik
 - B. terdapat sekumpulan macam-macam populasi
 - C. di dalamnya ada proses saling memangsa
 - D. mulai terdapat peran pengurai dan perombak
8. Faktor abiotik yang tidak terpengaruh oleh sinar matahari adalah
- A. suhu
 - B. mineral
 - C. kelembapan
 - D. intensitas cahaya
9. Bakteri dan jamur mendapatkan energinya dari makhluk hidup yang sudah mati, Oleh karena itu, di dalam komunitas, bakteri dan jamur berperan sebagai
- A. produsen
 - B. konsumen
 - C. pengurai
 - D. perombak
10. Energi tidak selamanya tetap dalam tubuh suatu makhluk hidup melainkan mengalir dari satu makhluk hidup ke makhluk hidup lainnya. Aliran energi terjadi jika terdapat proses
- A. fotosintesis
 - B. makan dan dimakan
 - C. penguraian
 - D. transfer energi
11. Berikut ini beberapa makhluk hidup dalam sebuah ekosistem
- 1. ayam 3. elang
 - 2. padi 4. belalang
- Urutan rantai makanan yang dapat terjadi pada makhluk hidup tersebut adalah

- A. 2 - 3 - 4 - 1
- B. 2 - 4 - 3 - 1
- C. 2 - 4 - 1 - 3
- D. 3 - 2 - 4 - 1

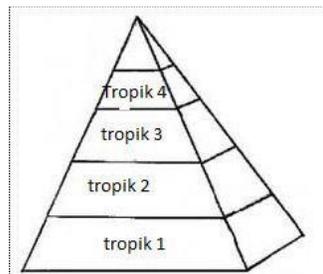
12. Di dalam kehidupan nyata terdapat hubungan tidak langsung antara harimau dan tumbuhan. Tumbuhan menghasilkan zat yang diperlukan harimau, yaitu

- A. zat Oksigen
- B. zat karbon dioksida
- C. zat karbohidrat
- D. zat hidrogen

13. Ekosistem yang ada di seluruh bumi, disebut

- A. lingkungan
- B. dunia
- C. biosfer
- D. bioma

14. Sapi termasuk herbivor, maka pada piramida berada pada tingkat trofik



- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV

15. Jaring-jaring makanan adalah

- A. Peristiwa makan-memakan dalam suatu urutan tertentu
- B. peristiwa makan-memakan dalam kehidupan
- C. sekumpulan rantai makanan yang saling berhubungan
- D. peristiwa makan-memakan di lautan

16. Tumbuhan tali putri hidupnya harus pada tanaman lain atau inang. Lama kelamaan, tanaman inang ini akan mati karena tanaman tali putri ini hidupnya dengan cara simbiosis ...
- A. parasitisme
 - B. mutualisme
 - C. komensalisme
 - D. netralisme
17. Dalam hubungan antara dua makhluk hidup, di bawah ini yang tidak termasuk simbiosis parasitisme adalah ...
- A. Tali putri yang membelit tumbuhan lainnya dan mengambil air
 - B. Kutu kepala yang menempel di kulit kepala
 - C. Ikan remora yang mendapatkan sisa makanan dari ikan hiu
 - D. Benalu yang menyerap sari makanan tumbuhan yang ditumpanginya
18. Apabila Ananda menanam pohon anggrek pada pohon mangga, maka yang terjadi adalah pohon mangga tidak terganggu dan juga tidak diuntungkan karena tanaman anggrek hidupnya dengan cara simbiosis ...
- A. netralisme
 - B. parasitisme
 - C. mutualisme
 - D. komensalisme
19. Hewan di bawah ini yang makanannya bergantung pada tumbuhan yaitu ...
- A. Katak
 - B. Kucing
 - C. Cecak
 - D. Kambing
20. Contoh makhluk hidup di bawah ini yang tidak bersifat parasit yaitu ...
- A. Benalu
 - B. Kutu rambut
 - C. Cacing perut
 - D. Angrek

$$\text{Nilai Capaian} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Soal Seluruhnya}} \times 100$$

B. UMPAN BALIK DAN TINDAK LANJUT

Siswa telah mengerjakan tes akhir modul untuk mengukur kemampuan dalam mempelajari keseluruhan isi modul. Cocokkanlah jawaban tes anak-anak dengan kunci jawaban yang tersedia. Jika jawaban anak-anak **yang benar mencapai 80 % ke atas, BAGUS**, siswa telah berhasil memiliki penguasaan yang baik dalam mempelajari isi modul. Jika Jawaban anak-anak yang benar **dibawah 80 %**, maka anak-anak harus mempelajari Kembali keseluruhan isi modul. Apabila dalam mempelajari keseluruhan isi modul masih mengalami kesulitan, catatlah pada buku catatan anak-anak bagian mana saja yang masih belum anak-anak pahami. Kemudian anak-anak dapat mendiskusikannya bersama teman, menceritakannya kepada orang tua, atau dapat menanyakannya langsung kepada Bapak/Ibu Guru pada saat jadwal kegiatan pembelajaran tatap muka ataupun *online*.

C. KUNCI JAWABAN

Kunci jawaban Latihan Soal 1

1. Lingkungan secara umum diartikan sebagai segala sesuatu di luar individu.
2. Lingkungan terdiri atas dua komponen utama, yaitu komponen biotik, terdiri atas makhluk hidup (Manusia, Tumbuhan, Hewan, dan Pengurai) dan komponen abiotik terdiri atas makhluk tak hidup atau benda mati (temperatur, air, udara, kelembaban, sinar Matahari, dll).
3. Tumbuhan sebagai bagian dari komponen biotik membutuhkan air dari bagian komponen abiotik untuk dapat hidup, tumbuh, dan berkembang, begitupun dengan komponen biotik lainnya.
4. Karena masing-masing komponen memiliki hubungan ketergantungan yang positif satu sama lain, sehingga keberadaannya akan saling memengaruhi satu sama lain.

5. Karena hijau daun yang dimiliki oleh tumbuhan merupakan hasil produksi makanan oleh tumbuhan itu sendiri, dengan ciri tersebut, maka tumbuhan dapat dikategorikan sebagai Produsen, atau organisme yang dapat memproduksi makanannya sendiri.

Kunci jawaban Latihan Soal 2

1. Ekosistem adalah kesatuan komunitas dengan lingkungan hidupnya yang saling berinteraksi atau membentuk hubungan timbal balik.
2. Individu adalah satu makhluk hidup tunggal.
3. Populasi adalah kumpulan dari beberapa individu sejenis yang menempati suatu areal/daerah.
4. Komunitas adalah kumpulan seluruh makhluk hidup dalam satu areal/daerah.
5. Suatu lingkungan hidup terdiri dari komponen biotik dan komponen abiotik yang saling mempengaruhi sehingga terbentuk suatu ekosistem.

Kunci jawaban Latihan Soal 3

1. Interaksi adalah hubungan timbal balik antara sesama makhluk hidup maupun hubungan antara makhluk hidup dengan makhluk tak hidup.
2. Rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan piramida makanan
3. Simbiosis merupakan suatu pola interaksi yang erat antara dua organisme yang berlainan jenis.

Macam-macam simbiosis:

- a. Simbiosis mutualisme adalah hubungan antara dua organisme yang berbeda jenis dan saling menguntungkan.
 - b. Simbiosis parasitisme adalah hubungan antara dua organisme yang berbeda jenis, yang satu untung dan yang lain dirugikan.
 - c. Simbiosis komensalisme adalah hubungan antara dua organisme yang berbeda jenis, yang satu untung dan yang lain tidak dirugikan
4. Faktor alam
 5. a. Ekosistem darat atau teresterial, misalnya hutan, gurun, padang rumput, dan tundra.

Apakah kalian tahu apa yang disebut tundra? Tundra merupakan daerah dingin dan tandus yang terdapat di daerah kutub bumi. Di

daerah tersebut, tumbuhan yang dapat hidup hanyalah lumut. Oleh karena itu, daerah ini biasanya disebut sebagai padang lumut.

b. Ekosistem perairan atau akuatik.

Berdasarkan kadar garamnya, ekosistem perairan dibedakan atas 3 macam, yaitu:

- 1) Ekosistem air tawar (kadar garam rendah), misalnya danau, kolam, dan sungai.
- 2) Ekosistem air laut (kadar garam tinggi), misalnya laut dan samudra.
- 3) Ekosistem estuarin. Ekosistem ini terbentuk karena bercampurnya air laut dengan air tawar, misalnya teluk, muara, dan daerah rawa pasang surut.

Kunci jawaban Evaluasi Materi Pokok 1

- | | | |
|------|-------|-------|
| 1. C | 6. D | 11. A |
| 2. A | 7. C | 12. B |
| 3. C | 8. B | 13. C |
| 4. D | 9. A | 14. D |
| 5. B | 10. B | 15. B |

Kunci jawaban Evaluasi Tes Akhir Modul

- | | | | |
|------|-------|-------|-------|
| 1. A | 6. C | 11. C | 16. A |
| 2. B | 7. B | 12. A | 17. C |
| 3. C | 8. B | 13. C | 18. D |
| 4. D | 9. C | 14. B | 19. D |
| 5. D | 10. B | 15. A | 20. D |

D. DAFTAR PUSTAKA

- Widodo, W., Rachmadiarti, F., & Hidayati, N. S. (2017) *Ilmu Pengetahuan Alam Edisi Revisi*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Winarsih, A., Nugroho, A., Sulistyoso., M. Zajuri., Supliyadi., & Slamet, S. (2008). *IPA Terpadu*.
- Zubaidah, S; dkk. 2017. Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VII Semester 2. Buku Siswa Elektronik: Jakarta.

E. GLOSARIUM

A

Air : faktor abiotik yang sangat penting untuk menunjang suatu kehidupan.

Autotrof : makhluk hidup yang dapat membuat makanan sendiri.

B

Biosfer : kumpulan seluruh ekosistem di permukaan bumi.

C

Carnivora : makhluk hidup yang memakan daging makhluk hidup yang lain.

D

Daerah abisal : daerah dengan kedalaman lebih dari 2000 meter.

Daerah afotik : daerah yang tidak terkena cahaya matahari sehingga tidak terjadi fotosintesis.

Daerah batial : daerah dengan kedalaman 200 sampai dengan 2000 meter.

Daerah disfotik (twilight) : daerah yang masih dapat menerima cahaya matahari, namun bersifat remang-remang dan tidak efektif sehingga fotosintesis lebih kecil atau sama dengan respirasi.

Daerah fotik : daerah yang masih memperoleh cahaya matahari.

Daerah litoral : daerah yang berbatasan dengan darat.

Daerah neritic : daerah laut dangkal dengan kedalaman sampai 200 meter.

E

Ekosistem : kesatuan komunitas dengan lingkungan hidupnya yang saling berinteraksi atau membentuk hubungan timbal balik.

Ekosistem air tawar : kadar garam rendah.

Ekosistem air laut : kadar garam tinggi.

Ekosistem estuarin : bercampurnya air laut dengan air tawar.

F

Fotosintesis : proses pembentukan zat makanan pada tumbuhan yang berklorofil.

Fotoautotrof : tumbuhan yang menggunakan sinar matahari untuk membantu proses fotosintesis.

H

Habitat : lingkungan fisik dimana suatu organisme hidup.

Herbivora : hewan pemakan tumbuhan.

I

Individu : satu makhluk hidup tunggal.

J

Jaring-jaring makanan : sekumpulan dari jaring-jaring makan yang saling berhubungan.

K

Komunitas : kumpulan seluruh makhluk hidup dalam satu areal/daerah

Konsumen : makhluk hidup yang memperoleh makanan atau energi langsung dari produsen.

Kemoautotrof : organisme sel tunggal yang membuat makanannya tidak dengan bantuan sinar matahari tetapi dengan menggunakan cadangan energi dalam senyawa kimia.

Komponen abiotik : semua benda tak hidup

O

Omnivora : makhluk hidup yang memakan tumbuhan dan daging makhluk hidup lain.

P

Pengurai/dekomposer : organisme atau makhluk hidup yang berfungsi menguraikan sampah atau sisa-sisa makhluk hidup yang mati.

Populasi : kumpulan makhluk hidup sejenis.

Produsen : makhluk hidup yang mampu menyediakan makanan sendiri

R

Rantai makanan : peristiwa makan dan dimakan dalam suatu garis lurus.

S

Sinar matahari : sumber energi utama.

Simbiosis komensalisme : hubungan antara dua organisme yang berbeda jenis, yang satu untung dan yang lain tidak dirugikan.

Simbiosis mutualisme : hubungan antara dua organisme yang berbeda jenis dan saling menguntungkan.

Simbiosis parasitisme : hubungan antara dua organisme yang berbeda jenis, yang satu untung dan yang lain dirugikan.

T

Tanah : faktor abiotik yang tersusun oleh kombinasi mineral, air, udara, dan bahan organik yang berasal dari pengurai tumbuhan atau hewan.

Temperatur atau suhu : faktor abiotik yang ikut menentukan jenis organisme yang dapat hidup di suatu tempat tertentu.

U

Udara : komponen abiotik yang sangat diperlukan makhluk hidup.